



**Laboreal**

**Volume 9 N°2 | 2013**  
**Varia**

---

## Fiabilidad humana (y organizativa)

*Fiabilidade humana (e organizacional)*

*Fiabilité humaine (et Organisationnelle)*

*Human (and organisational) reliability*

**Pierre Le Bot**

---



### Edición electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/laboreal/5897>

ISSN: 1646-5237

### Editor

Universidade do Porto

### Referencia electrónica

Pierre Le Bot, « Fiabilidad humana (y organizativa) », *Laboreal* [En línea], Volume 9 N°2 | 2013, Publicado el 01 diciembre 2013, consultado el 06 octubre 2019. URL : <http://journals.openedition.org/laboreal/5897>

---

Este documento fue generado automáticamente el 6 octubre 2019.



*Laboreal* está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

---

# Fiabilidad humana (y organizativa)

*Fiabilidade humana (e organizacional)*

*Fiabilité humaine (et Organisationnelle)*

*Human (and organisational) reliability*

**Pierre Le Bot**

---

- 1 Confiar en alguien, amigo, pariente, colega, proveedor o empleado puede revestir dos sentidos. Confiar en un amigo cuando le presto mi casa significa que espero que siga en detalle todas mis instrucciones respecto de regar las plantas, sacar la basura, no olvidarse de apagar el gas y la electricidad al irse, no organizar fiestas que molesten a los vecinos, no romper mis preciadas figuritas, ni ensuciar mis caras alfombras, etc. Espero especialmente que actúe según mis instrucciones tanto para hacer algunas cosas como para abstenerse de hacer otras. Conozco mi casa, no quiero que la organice a su gusto ni que la redecore.
- 2 Cuando me devuelva la casa, consideraré que ha sido digno de confianza si ha actuado conforme a mis expectativas, lo mismo que podría decirle de mi coche al que confío mi transporte cada mañana y que responde siempre a mi orden de arrancar un cuarto de vuelta después de girar la llave. La fiabilidad de mi amigo será, por lo tanto, en primer lugar, una cualidad casi mecánica: responderá a mis expectativas precisas y no se apartará de mis instrucciones, lo mismo que el dispositivo eléctrico de arranque de mi vehículo. Habrá mantenido férreamente el comportamiento esperado conforme a mis previsiones de lo que debía ocurrir en mi casa: necesidad de regar las plantas, hacer la limpieza, no malgastar agua y electricidad, etc.
- 3 Pero confiar en él significa igualmente que le delego la responsabilidad para hacer frente a cualquier suceso imprevisto y amenazador, como una inundación en el piso de arriba o un merodeador echándole el ojo a mis tesoros y que pueda potencialmente robar en mi casa. Cuento con él para encontrar una solución y tomar la iniciativa en estas situaciones que yo no puedo prever y a las que solo puede hacerse frente en su contexto. Espero que sepa tomar la iniciativa de avisar a los vecinos de arriba de la fuga, de colocar baldes para recoger el agua que gotee del techo, incluso llamar a los bomberos si lo considera necesario. Espero que sea capaz de desalentar a un individuo

sospechoso, que encuentre la forma de hacer que salga corriendo o de llamar a la policía. Sé que puedo confiar en él porque ha vivido experiencias similares en su casa, incluso aunque este tipo de sucesos inesperados no se reproduzca nunca dos veces de la misma forma.

- 4 Le estaré agradecido a mi regreso cuando me cuente sus aventuras y la maestría con las que ha sabido hacerles frente. Me diré entonces que hice bien en confiar en él y alabaré su fiabilidad. La fiabilidad de mi amigo se referirá entonces a otra calidad humana, la capacidad para encontrar soluciones, para resolver problemas en situaciones imprevisibles, tomar iniciativas rápidas e intuitivas recurriendo a una experiencia acumulada a partir de situaciones vividas.
- 5 En el mundo industrial, la fiabilidad humana consiste en la calidad del comportamiento que espera la empresa (y por extensión el público y las autoridades legales que regulan la explotación industrial) de los seres humanos a quienes confía la explotación de una instalación. Las dos visiones de la fiabilidad humana se traducen entonces en enfoques aparentemente opuestos.
- 6 El enfoque técnico permite gestionar una planta industrial anticipando las situaciones de explotación. La solidez de la conducta esperada se comprende por la ausencia de error de los operadores en la puesta en marcha de las prescripciones que describen cómo utilizar y gestionar el proceso. Desde el punto de vista de las ciencias humanas (o al menos del enfoque "Factores Humanos"), la fiabilidad humana consistirá en saber tomar en cuenta las limitaciones físicas y cognitivas de los seres humanos en sus interacciones entre sí y con la máquina a través de interfaces. Cuando se diseña una situación laboral, los riesgos vinculados a la falta de fiabilidad humana se evaluarán con objeto de disminuirlos en la medida de lo posible, reduciendo los riesgos de producción de errores. A estos efectos, la persona que diseña la situación prestará la máxima asistencia al operador optimizando la interfaz, lo formará y entrenará en la aplicación de los procedimientos, en materia de autocontrol y de comunicación fiable. Implementará una organización de equipos apta para garantizar la gestión y aplicación fieles de los procedimientos, y registrar los errores. Debe destacarse que el medio último de suprimir el error humano para una fiabilidad humana total es la automatización, es decir, la supresión de la intervención humana en una función del proceso. Por ejemplo, podría instalar un dispositivo automático de riego de mis plantas para que mi amigo no tenga que encargarse de regarlas. ¿Pero qué ocurre si el dispositivo falla? Debería tener en cuenta que mi amigo deberá sustituirse al dispositivo sin conocer las cantidades y frecuencias de riego a realizar, por lo que la automatización tiene sus límites.
- 7 El enfoque de gestión (a menudo denominado "gestión de la seguridad") confía más en los seres humanos delegando en ellos la gestión de las situaciones gracias a sus competencias. Cuenta con su capacidad de adaptación, adquirida mediante su experiencia acumulada en situaciones a las que se han enfrentado a lo largo de su carrera profesional. En primer lugar, como novatos, las han resuelto con colegas ya experimentados que les han aconsejado, les han mostrado con el ejemplo cómo conducirse, o les han contado historias que han vivido. Posteriormente, ellos mismos enfrentarán situaciones que forjarán su experiencia. Desde la perspectiva de la capacidad de adaptación humana la fiabilidad humana se puede optimizar mediante simulaciones y la mejora del funcionamiento colectivo del equipo de trabajo, con el

desarrollo del liderazgo de los gerentes, de las capacidades individuales y colectivas de cooperación y de iniciativa.

- 8 En estos 2 enfoques técnicos y de gestión, la fiabilidad humana se considera no solo desde el punto de vista individual sino necesariamente también desde el punto de vista del equipo de trabajo. En los sistemas de riesgo, un *modus operandi* colectivo se encarga siempre de la dirección. En el enfoque técnico, el equipo aporta una redundancia humana y un margen dado que los individuos no están nunca ocupados todo el tiempo simultáneamente. Esta redundancia y reserva de recursos permite reforzar la actividad colectiva y la eficacia para detectar los errores. La fiabilidad humana por la adaptación necesita la intervención de un *modus operandi* colectivo con objeto de acumular la variedad de experiencias y saber hacer necesarios para enfrentar las situaciones extraordinarias, así como para limitar los sesgos cognitivos individuales y subjetivos como el encerramiento en un razonamiento o la focalización en una parte del problema no pertinente. Las organizaciones con un nivel elevado de fiabilidad (las HRO, High Reliability Organizations) saben combinar fiabilidad humana por la solidez y fiabilidad humana, a través de la adaptación, por una alternancia dinámica de estos dos modos de funcionamiento. Esta capacidad de las organizaciones caracteriza su resiliencia en el plano humano y organizativo que actúa en tiempo real en situación. La mayor parte del tiempo, la instalación se opera conforme a las prescripciones, de manera sólida. Si se produce una situación inesperada, el equipo encargado de la operación de la planta se adapta.
- 9 Respecto a una planta industrial de riesgo, el fallo de la solidez se deriva de una falta de anticipación en el diseño, por ejemplo, una situación de accidente no cubierta por la definición de dimensionado, como en Fukushima en 2011, o por la ausencia de un procedimiento como en Three Mile Island en 1979, o por una fiabilidad humana insuficiente (por ejemplo, un procedimiento correcto pero mal aplicado). En ambos casos, el deterioro de la situación es raro que sea irremediable de manera inmediata, y se requerirá la capacidad de adaptación de la organización. El deterioro de la situación puede derivarse igualmente de una iniciativa no fiable de los operadores (como en 1986 en Chernobyl que los operadores violaron varias reglas de seguridad para poder realizar correctamente un ensayo). En todo caso, si el accidente se produce se deberá a un fallo de la fiabilidad adaptativa en su capacidad para resolver esta situación.
- 10 El fallo humano, expresión de un defecto de fiabilidad, se sitúa por lo tanto en el plano colectivo de los equipos encargados de las operaciones en la planta, e incluye los errores humanos, pero sobre todo las iniciativas inapropiadas y la falta de iniciativa apropiada. El control del riesgo por la fiabilidad humana implica en primer lugar la comprensión y la evaluación del funcionamiento real del sistema operatorio que incluye a los operadores, sus procedimientos y sus medios de gestión. A partir de esta evaluación, la organización solicita los respaldos organizativos, que son la anticipación técnica, la facilitación de la autonomía adecuada de los operadores y la organización de la resiliencia en situación que permita combinarlos.

---

## AUTOR

### **PIERRE LE BOT**

Chercheur expert - Fiabilité Humaine

EDF – R&D MRI

1 avenue du général de Gaulle, 92141 Clamart - CEDEX France

[pierre.le-bot@edf.fr](mailto:pierre.le-bot@edf.fr)